

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Chen et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: February 4, 2004

Docket No. 250809-1060

For: **Booting Method Capable Of Executing A Warm Boot Or A Cold Boot When A CPU Crash Occurs And Computer System Thereof**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

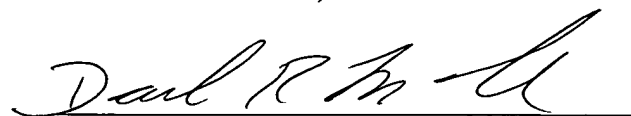
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Booting Method Capable Of Executing A Warm Boot Or A Cold Boot When A CPU Crash Occurs And Computer System Thereof", filed September 4, 2003, and assigned serial number 92124524. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

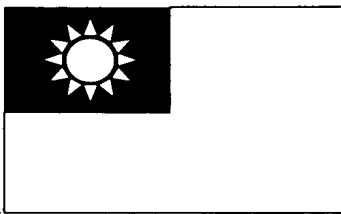
**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By:



Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 09 月 04 日
Application Date

申請 案 號：092124524
Application No.

申請 人：宏達國際電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 17 日
Issue Date

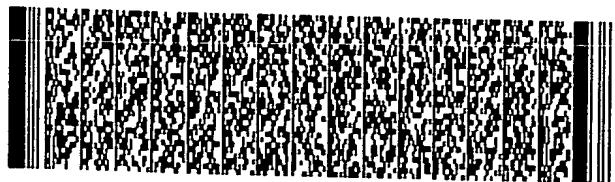
發文字號：09221051100
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其電腦系統
	英 文	
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中 文)	1. 陳振德 2. 郭英傑
	姓 名 (英 文)	1. Chen, Jen-de 2. Kuo, Ying-chieh
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	1. 桃園市興華路23號 2. 桃園市興華路23號
	住 居 所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	1. 宏達國際電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英 文)	1. High Tech Computer Corp.
	國 籍 (中 英 文)	1. 中華民國 TW
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	1. 桃園市龜山工業區興華路23號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	1. No. 23, Hsin-Hua Rd., Taoyuan, Taiwan, R.O.C.
	代 表 人 (中 文)	1. 王雪紅
	代 表 人 (英 文)	1.



TW1226E(宏達).p1d

四、中文發明摘要 (發明名稱：可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其電腦系統)

一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法，係使用於具有一CPU與一記憶體之電腦系統中。首先，當CPU處於當機狀態時，偵測一使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能。接著，藉由執行一硬體重置動作以將CPU重新啟動。然後，當使用者選擇執行硬體重置功能時，清除記憶體之資料與設定值，使電腦系統回復到預設狀態。之後，當使用者選擇執行軟體重置功能時，硬體重置動作係被視為替代一軟體重置動作之動作，電腦系統保存記憶體之資料與設定值，使電腦系統恢復至電腦系統當機前之設定狀態。

五、(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

300：電腦系統

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要
電腦系統)

(發明名稱：可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其

302 : CPU

304 : SDRAM

306 : 軟體重置產生電路

308 : 硬體重置產生電路

310 : 判斷組合電路

312 : 硬體重置組合電路

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

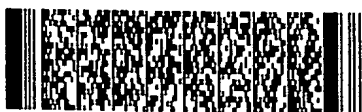
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

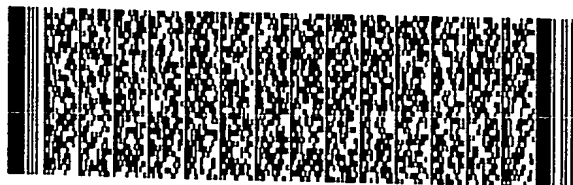
【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種開機方法及其電腦系統，且特別是有關於一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其電腦系統。

【先前技術】

一般而言，電腦系統都會提供硬體重置功能(Hardware reset function)和軟體重置功能(Software reset function)，以分別使電腦系統進行冷開機(cold boot)及暖開機(warm boot)。當電腦系統當機之後，使用者可以選擇硬體重置功能與軟體重置功能，以使電腦系統恢復正常。

其中，軟體重置功能係為，以軟體的方式執行系統重置的動作。然而，當電腦系統發生連電腦系統之中央處理器(Central Processing Unit, CPU)都當機，而無法執行軟體指令時，此軟體重置功能便無法使用。而硬體重置功能係指，以硬體的方式執行電腦系統重置的動作。所以，不管CPU是否當機，此硬體重置功能均可以使用。當執行完軟體重置功能後，電腦系統係完成暖開機(Warm boot)，亦即電腦系統將重新啟動，且電腦系統當機前的設定及儲存在電腦系統之同步動態記憶體(Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM)的資料仍然存在。而當執行完硬體重置功能後，電腦系統係完成冷開機(Cold boot)，也就是電腦系統將重新啟動並回復到出廠



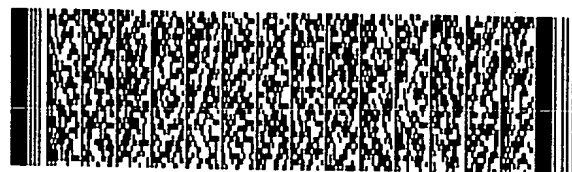
五、發明說明 (2)

時的預設(default)狀態。所有電腦系統當機前的設定及儲存在SDRAM的資料都會消失。

請參照第1圖，其所繪示乃傳統之電腦系統之主要架構圖。傳統之電腦系統100包括有一CPU 102、一SDRAM 104、一軟體重置產生電路106及一硬體重置產生電路108。SDRAM 104用以儲存電腦系統100之資料與設定值，並由CPU 102所控制。軟體重置產生電路106用以當使用者選擇進行軟體重置功能時，傳送一軟體重置訊號SR至CPU 102，以啟動CPU 102進行軟體重置動作。而硬體重置產生電路108係用以當使用者選擇進行硬體重置功能時，傳送一硬體重置訊號HR至CPU 102，以啟動CPU 102進行硬體重置動作。

請參照第2圖，其所繪示乃傳統電腦系統100進行暖開機或冷開機之開機方法之流程圖。首先，執行步驟202，判斷CPU 100是否處於當機狀態，若是，則執行步驟204；若否，則執行步驟206。於步驟204中，由於CPU 102已經當機，CPU 102係無法執行軟體重置動作，故使用者只能選擇硬體重置功能。於步驟204之後，係進入步驟208，電腦系統100進行冷開機，而SDRAM 104所儲存之所有資料與設定值將全部消失。

當CPU 102未當機時，使用者可以選擇硬體重置功能或是軟體重置功能。故於步驟206中，電腦系統100判斷使用者選擇硬體重置功能或是軟體重置功能。若使用者選擇硬體重置功能，則接著執行步驟210，電腦系統100進行暖



五、發明說明 (3)

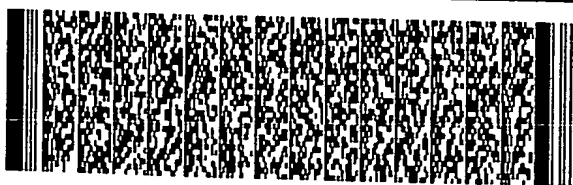
開機，而SDRAM 104所儲存之所有資料與設定值將全部保留；若使用者選擇軟體重置功能，則執行步驟208。

於傳統之電腦系統100中，當CPU 102當機時，電腦系統100無法執行軟體重置動作，而只能執行硬體重置動作以完成冷開機。但是，當電腦系統100完成冷開機之後，使用者於電腦系統當機前儲存於SDRAM 104之資料及電腦系統100的設定值都將完全消失。對於使用者而言，使用者必須重新對電腦系統100進行設定，相當浪費時間，而且，重要的資料極可能因此遺失，而造成使用者之嚴重損害。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其電腦系統。本發明可於CPU當機時，讓使用者仍然可以選擇軟體重置功能以進行暖開機。如此，電腦系統當機前儲存於SDRAM之資料及設定值將可被保存，而避免傳統之重要的資料遺失的缺點，並省去使用者對電腦系統進行重新設定的時間浪費。

根據本發明的目的，提出一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法，係使用於一電腦系統中。電腦系統具有一CPU與一記憶體，CPU係用以控制記憶體，記憶體係用以儲存電腦系統之資料與設定值。本發明之開機方法包括：首先，當CPU處於當機狀態時，電腦系



五、發明說明 (4)

統偵測一使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能。接著，藉由執行一硬體重置動作以將CPU重新啟動。然後，當使用者選擇執行硬體重置功能時，清除記憶體之資料與設定值，使電腦系統回復到預設狀態。之後，當使用者選擇執行軟體重置功能時，硬體重置動作係被視為替代一軟體重置動作之動作，電腦系統保存記憶體之資料與設定值，使電腦系統恢復至當機前之設定狀態。

根據本發明的另一目的，提出一種可於CPU當機時進行暖開機或冷開機之電腦系統，包括一CPU、一記憶體、一判斷組合電路、一硬體重置組合電路、一軟體重置產生電路及一硬體重置產生電路。記憶體係用以儲存電腦系統之資料與設定值，並由CPU所控制。判斷組合電路係用以判斷CPU是否當機。硬體重置組合電路係與CPU電性連接，並由判斷組合電路所控制。軟體重置產生電路係用以當使用者選擇進行軟體重置功能時，傳送一軟體重置訊號至CPU及判斷組合電路。而硬體重置產生電路係用以當使用者選擇進行硬體重置功能時，傳送一第一硬體重置訊號至判斷組合電路及硬體重置組合電路。其中，當判斷組合電路接收到軟體重置訊號，且判斷出CPU為當機狀態時，判斷組合電路控制硬體重置組合電路，使硬體重置組合電路發出一第二硬體重置訊號至CPU，以將CPU重新啟動。之後，判斷組合電路係傳送一判斷訊號至CPU，以告知CPU第二硬體重置訊號為替代軟體重置訊號之指示訊號，然後，電腦系統保存記憶體之資料與設定值，使電腦系統恢復至



五、發明說明 (5)

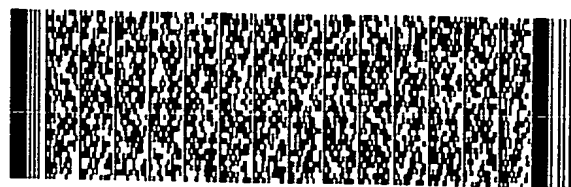
當機前之設定狀態。而當硬體重置組合電路接收到硬體重置訊號時，硬體重置組合電路傳送一第二硬體重置訊號至CPU，以將CPU重新啟動，CPU並清除記憶體之資料與設定值，使電腦系統回復到預設狀態。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【實施方式】

本發明之應用於一電腦系統的可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法的主要精神在於，當CPU處於當機狀態時，電腦系統偵測一使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能。然後，藉由執行一硬體重置動作以將CPU重新啟動。接著，當使用者選擇執行硬體重置功能時，清除SDRAM之資料與設定值，使電腦系統回復到預設狀態。而當使用者選擇執行軟體重置功能時，硬體重置動作係被視為替代一軟體重置動作之動作，電腦系統保存SDRAM之資料與設定值，使電腦系統恢復至當機前之設定狀態。本發明可以於CPU當當機時，使用者仍然可以進行暖開機，以保存SDRAM中既有之資料與設定值。

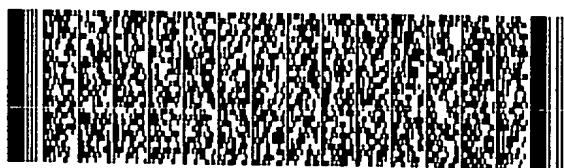
請參照第3圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之電腦系統之架構圖。本發明之電腦系統300包括有一CPU 302、一SDRAM 304、一判斷組合電路310、一硬體重置組合電路



五、發明說明 (6)

312、一軟體重置產生電路306及一硬體重置產生電路308。SDRAM 304係用以儲存電腦系統300之資料與設定值，並由CPU 302所控制。判斷組合電路310係用以藉由當機訊號CH判斷CPU 302是否當機。硬體重置組合電路308係與CPU 302電性連接，並由判斷組合電路310所控制。軟體重置產生電路306係用以當使用者選擇進行軟體重置功能時，傳送一軟體重置訊號SR至CPU 302及判斷組合電路310，以通知CPU 302及判斷組合電路310使用者希望電腦系統300執行軟體重置動作。而硬體重置產生電路308則是用以當使用者選擇進行硬體重置功能時，傳送一第一硬體重置訊號HR1至判斷組合電路310及硬體重置組合電路312，以通知判斷組合電路310及硬體重置組合電路312使用者希望電腦系統300執行硬體重置動作。

其中，當判斷組合電路310接收到軟體重置訊號SR，且由當機訊號CH判斷出CPU 302為當機狀態時，判斷組合電路310輸出控制訊號CS至硬體重置組合電路312，以通知硬體重置組合電路312執行硬體重置動作。此時，硬體重置組合電路312將發出一第二硬體重置訊號HR2至CPU 302，以將CPU重新啟動。之後，判斷組合電路係傳送一判斷訊號DT至CPU，以告知CPU 302第二硬體重置訊號HR2為替代軟體重置訊號之指示訊號。然後，電腦系統300保存SDRAM 304之資料與設定值，使電腦系統300恢復至當機前之設定狀態。而當硬體重置組合電路312接收到硬體重置訊號HR1時，硬體重置組合電路312傳送一第二硬體重置訊



五、發明說明 (7)

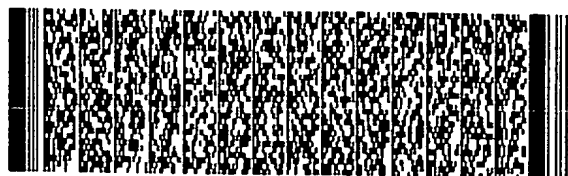
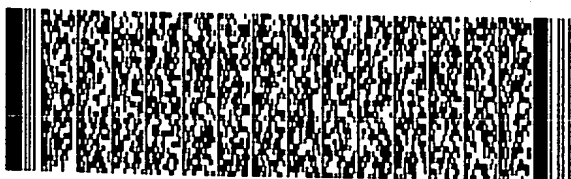
號HR2至CPU 302，以將CPU 302重新啟動，並使CPU 302進行硬體重置動作，CPU 302並清除SDRAM 304之資料與設定值，使電腦系統300回復到預設狀態。

請參照第4A圖至第4C圖，其所繪示乃本發明之開機方法的詳細流程圖。請同時參照第3圖。本發明之開機方法首先執行步驟402，判斷CPU 302是否處於當機狀態，若是，則進入步驟404；若否，則進入步驟418。於步驟404中，判斷一使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能。當使用者欲執行軟體重置功能時，進入步驟406；當使用者欲執行硬體重置功能時，進入步驟408。

步驟406至步驟410係為以執行部分的硬體重置動作替代部分的軟體重置動作之步驟，此部分的硬體重置動作係指僅利用硬體重置動作來使CPU 302恢復正常狀態來執行軟體程式，而CPU 302將接著根據判斷訊號DT來決定是否將SDRAM 304之內容清除，以執行完整的硬體重置動作或軟體重置動作。

於步驟406中，當判斷組合電路310接收軟體重置訊號SR，且判斷組合電路310由當機訊號CH得知CPU為當機狀態之後，判斷組合電路310發出控制訊號CS，以控制硬體重置組合電路312，使硬體重置組合電路312發出第二硬體重置訊號HR2至CPU 302，以將CPU 302重新啟動，並進入步驟410。

於步驟408中，當硬體重置組合電路312接收到第一硬體重置訊號HR1之後，硬體重置組合電路312發出第二硬體



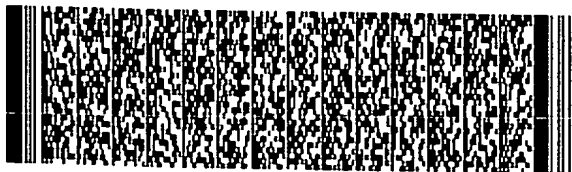
五、發明說明 (8)

重置訊號HR2至CPU 302，以將CPU 302重新啟動，並進入步驟410。

於步驟410中，當CPU 302重新啟動後，CPU 302接收從判斷組合電路310發出之判斷訊號DT。若CPU 302根據判斷訊號DT得知第二硬體重置訊號HR2為替代軟體重置訊號之指示訊號時，則進入步驟412；若CPU 302根據判斷訊號DT判斷出第二硬體重置訊號HR2代表應進行硬體重置動作之指示訊號時，進入步驟416。於步驟410中，CPU 302更發出初始化訊號Int，以初始化判斷組合電路310。

於步驟412中，判斷SDRAM 304上的資料是否正確，若是，則進入步驟414，保存SDRAM 304之資料與設定值，使電腦系統300恢復至當機前之設定狀態以完成暖開機；若否，則進入步驟416，清除SDRAM 304之資料與設定值，使電腦系統300回復到預設狀態以完成冷開機。

此外，於步驟402中，當判斷CPU 302非處於當機狀態之後，接著執行步驟418，判斷使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能。當使用者欲執行軟體重置功能時，則進入步驟420，CPU 302接收軟體重置訊號SR，執行軟體重置動作，CPU 302並發出初始化訊號Int，以初始化判斷組合電路310，接著並進入步驟422，CPU 302重新啟動，而SDRAM 304中之資料與設定值將被保留。當使用者欲執行硬體重置功能時，則執行步驟424，硬體重置組合電路312接收第一硬體重置訊號HR1，並發出第二硬體重置訊號HR2以使CPU 302進行硬體重置動作。此時，CPU



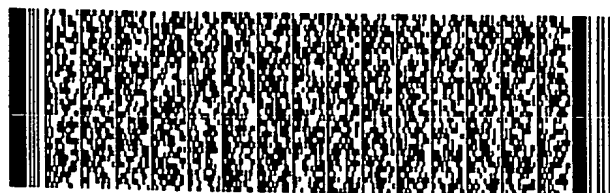
五、發明說明 (9)

302 將重新啟動，而SDRAM 304 中之資料與設定值將會被清除。

本發明之電腦系統300 較佳為一個人數位助理 (Personal Digital Assistant, PDA)，而PDA之作業系統較佳為WinCE系統。SDRAM 304 亦可用其他具有相同功能之記憶體所取代，本發明並不限定於使用SDRAM。

本發明上述實施例所揭露之可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法及其電腦系統，CPU 302 當機且使用者欲執行暖開機時，判斷組合電路310 會判斷出CPU 302 係處於當機狀態，並自動地以執行硬體重置動作的方式，先使CPU 302 恢復正常狀態，並告知CPU 302 此次硬體重置動作乃替代軟體重置動作之動作，而使SDRAM 304 中之資料與設定值得以保存，並可使電腦系統300 恢復至當機前之狀態。對於使用者而言，不管CPU 302 當機與否，使用者均能選擇暖開機與冷開機。對使用者而言，CPU 有沒有當機並沒有差別。相較於傳統作法之CPU 當機時使用者僅能選擇冷開機，本發明可讓使用者於CPU 當機時，還能選擇暖開機，以將儲存於SDRAM之資料及設定值救回，避免遺失重要的資料，並可省去使用者對電腦系統進行重新設定的時間浪費。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為



五、發明說明 (10)

準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之電腦系統之主要架構圖；

第2圖繪示乃傳統電腦系統進行暖開機或冷開機之開機方法之流程圖；

第3圖繪示依照本發明一較佳實施例的一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之電腦系統之架構圖；以及

第4A圖至第4C圖繪示乃本發明之開機方法的詳細流程圖。

圖式標號說明

100、300：電腦系統

102、302：CPU

104、304：SDRAM

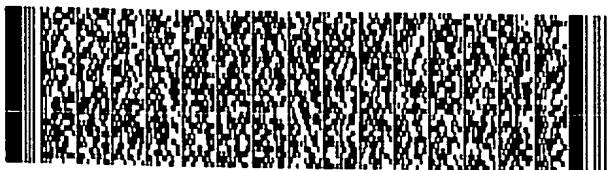
106、306：軟體重置產生電路

108、308：硬體重置產生電路

202~210、402~422：流程步驟

310：判斷組合電路

312：硬體重置組合電路



六、申請專利範圍

1. 一種可於中央處理器(Central Processing Unit, CPU)當機時進行暖開機或冷開機之開機方法，係使用於一電腦系統中，該電腦系統具有一CPU與一記憶體，該CPU係用以控制該記憶體，該記憶體係用以儲存該電腦系統之資料與設定值，該開機方法包括：

(a) 當CPU處於當機狀態時，該電腦系統偵測一使用者所欲執行的是硬體重置功能(Hardware reset function)或是軟體重置功能(Software reset function)；

(b) 藉由執行一硬體重置動作以將CPU重新啟動；

(c) 當該使用者選擇執行硬體重置功能時，清除該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統回復到預設(default)狀態；以及

(d) 當該使用者選擇執行軟體重置功能時，該硬體重置動作係被視為替代一軟體重置動作之動作，該電腦系統保存該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統恢復至當機前之設定狀態。

2. 如申請專利範圍第1項所述之開機方法，其中，該步驟(d)更包括判斷該記憶體上之資料是否正確之動作，若是，則該電腦系統保存該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統恢復至當機前之設定狀態；若否，則清除該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統回復到預設狀態。

3. 如申請專利範圍第1項所述之開機方法，其中，該電腦系統係為一個人數位助理(Personal Digital Assistant, PDA)，該記憶體係為一同步動態記憶體



六、申請專利範圍

(Synchronous Dynamic Random Access Memory, SDRAM)，該PDA之作業系統係為WinCE系統。

4. 一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之電腦系統，包括：

—CPU；

—記憶體，用以儲存該電腦系統之資料與設定值，並由該CPU所控制；

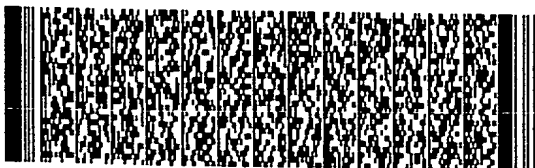
—判斷組合電路，係用以判斷該CPU是否當機；

—硬體重置組合電路，係與該CPU電性連接，並由該判斷組合電路所控制；

—軟體重置產生電路，用以當使用者選擇進行軟體重置功能時，傳送一軟體重置訊號至該CPU及該判斷組合電路；以及

—硬體重置產生電路，用以當使用者選擇進行硬體重置功能時，傳送一第一硬體重置訊號至該判斷組合電路及該硬體重置組合電路；

其中，當判斷組合電路接收到該軟體重置訊號，且判斷出該CPU為當機狀態時，該判斷組合電路控制該硬體重置組合電路，使該硬體重置組合電路發出一第二硬體重置訊號至該CPU，以將CPU重新啟動，之後，該判斷組合電路係傳送一判斷訊號至CPU，以告知該CPU該第二硬體重置訊號為替代該軟體重置訊號之指示訊號，然後，該電腦系統保存該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統恢復至當機前之設定狀態；



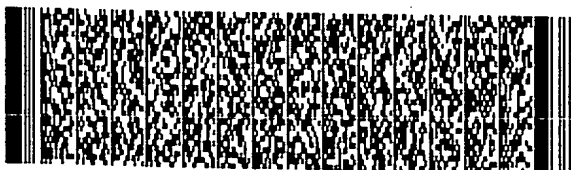
六、申請專利範圍

其中，當該硬體重置組合電路接收到該硬體重置訊號時，該硬體重置組合電路傳送一第二硬體重置訊號至該CPU，以將CPU重新啟動，該CPU並清除該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統回復到預設(default)狀態。

5. 如申請專利範圍第4項所述之電腦系統，其中，於該電腦系統保存該記憶體之資料與設定值之前，該電腦系統先執行判斷該記憶體上之資料是否正確之動作，若是，則該電腦系統保存該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統恢復至當機前之設定狀態；若否，則清除該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統回復到預設狀態。

6. 如申請專利範圍第4項所述之開機方法，其中，該電腦系統係為一PDA，該記憶體係為一SDRAM，該PDA之作業系統係為WinCE系統。

7. 一種可於中央處理器當機時進行暖開機或冷開機之開機方法，係使用於一電腦系統中，該電腦系統具有一CPU、一記憶體、一判斷組合電路、一硬體重置組合電路、一軟體重置產生電路及一硬體重置產生電路，該記憶體係用以儲存該電腦系統之資料與設定值，並由該CPU所控制，該判斷組合電路係用以判斷該CPU是否當機，該硬體重置組合電路係該CPU電性連接，並由該判斷組合電路所控制，該軟體重置產生電路係用以當使用者選擇進行軟體重置功能時，傳送一軟體重置訊號至該CPU及該判斷組合電路，而該硬體重置產生電路係用以當使用者選擇進行硬體重置功能時，傳送一第一硬體重置訊號至該判斷組合



六、申請專利範圍

電路及該硬體重置組合電路，該開機方法包括：

(a) 判斷該CPU是否處於當機狀態，若是，則進入步驟(b)；

(b) 判斷一使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能，當該使用者欲執行軟體重置功能時，進入步驟(c)，當該使用者欲執行硬體重置功能時，進入步驟(d)；

(c) 當該判斷組合電路接收該軟體重置訊號，且該判斷組合電路得知該CPU為當機狀態之後，該判斷組合電路控制該硬體重置組合電路，使該硬體重置組合電路發出該第二硬體重置訊號至該CPU，以將該CPU重新啟動，並進入步驟(e)；

(d) 當該硬體重置組合電路接收到該第一硬體重置訊號之後，該硬體重置組合電路發出該第二硬體重置訊號至該CPU，以將該CPU重新啟動，並進入步驟(e)；

(e) 當該CPU重新啟動後，該CPU接收從該判斷組合電路發出之一判斷訊號，若該CPU根據該判斷訊號得知該第二硬體重置訊號為替代該軟體重置訊號之指示訊號時，則進入步驟(f)，若該CPU根據該判斷訊號判斷出該第二硬體重置訊號代表應進行硬體重置動作之指示訊號時，進入步驟(g)；

(f) 判斷該記憶體上的資料是否正確，若是，則保存該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統恢復至當機前之設定狀態以完成暖開機，若否，則進入步驟(g)；以及



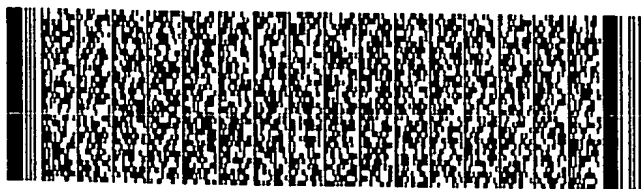
六、申請專利範圍

(g) 清除該記憶體之資料與設定值，使該電腦系統回復到預設狀態以完成冷開機，並結束本方法。

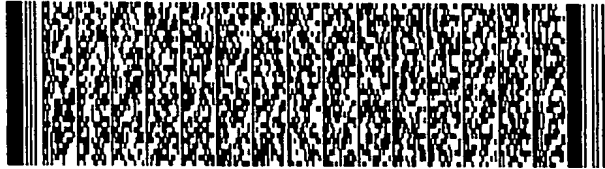
8. 如申請專利範圍第7項所述之開機方法，其中，該電腦系統係為一PDA，該記憶體係為一SDRAM，該PDA之作業系統係為WinCE系統。

9. 如申請專利範圍第7項所述之開機方法，其中，該步驟(a)更包括，若該CPU非處於當機狀態，則判斷該使用者所欲執行的是硬體重置功能或是軟體重置功能，當該使用者欲執行軟體重置功能時，該CPU接收該軟體重置訊號，執行軟體重置動作，並初始化該判斷組合電路；當該使用者欲執行硬體重置功能時，該硬體重置組合電路接收該第一硬體重置訊號，並發出該第二硬體重置訊號以使該CPU進行硬體重置動作。

10. 如申請專利範圍第7項所述之開機方法，其中，該步驟(e)更包括，該CPU初始化該判斷組合電路。



第 1/20 頁



第 2/20 頁



第 3/20 頁



第 4/20 頁



第 5/20 頁



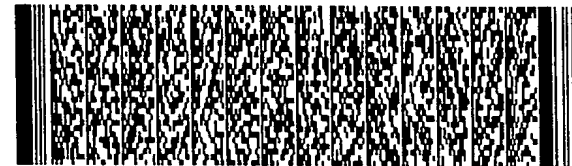
第 5/20 頁



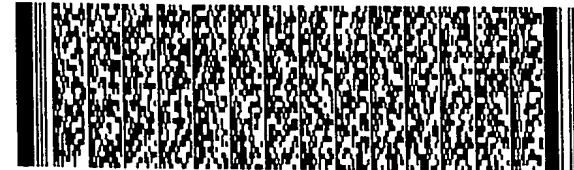
第 6/20 頁



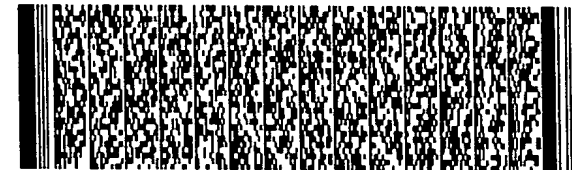
第 6/20 頁



第 7/20 頁



第 7/20 頁



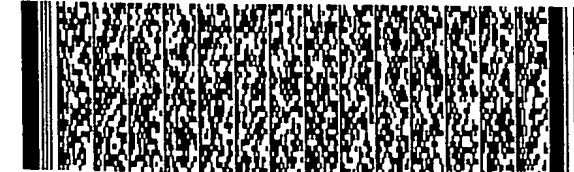
第 8/20 頁



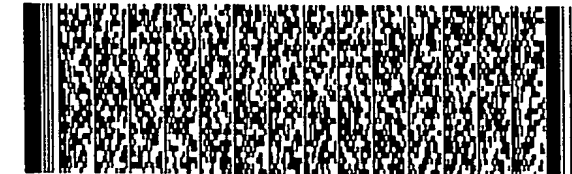
第 8/20 頁



第 9/20 頁



第 9/20 頁



第 10/20 頁



第 10/20 頁



第 11/20 頁



第 11/20 頁



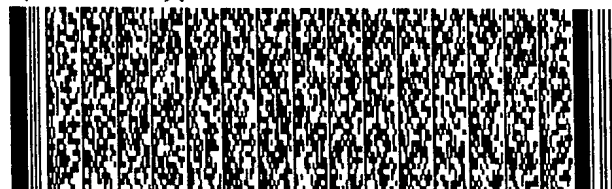
第 12/20 頁



第 12/20 頁



第 13/20 頁



第 13/20 頁



第 14/20 頁



第 15/20 頁



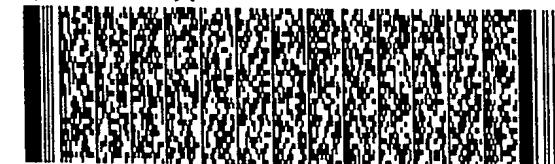
第 16/20 頁



第 16/20 頁



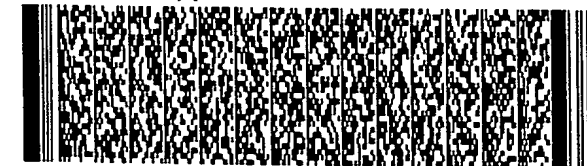
第 17/20 頁



第 17/20 頁



第 18/20 頁



第 18/20 頁

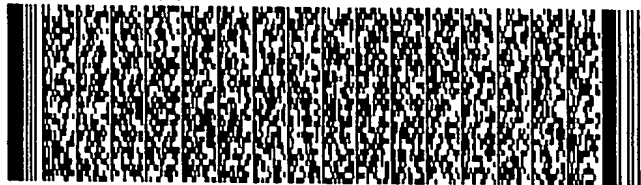


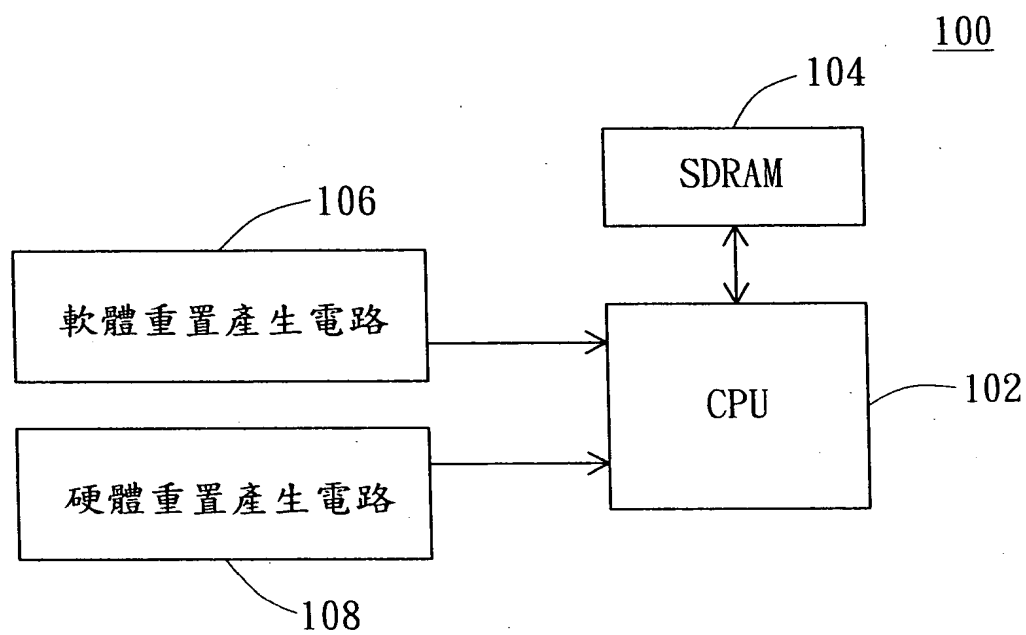
第 19/20 頁



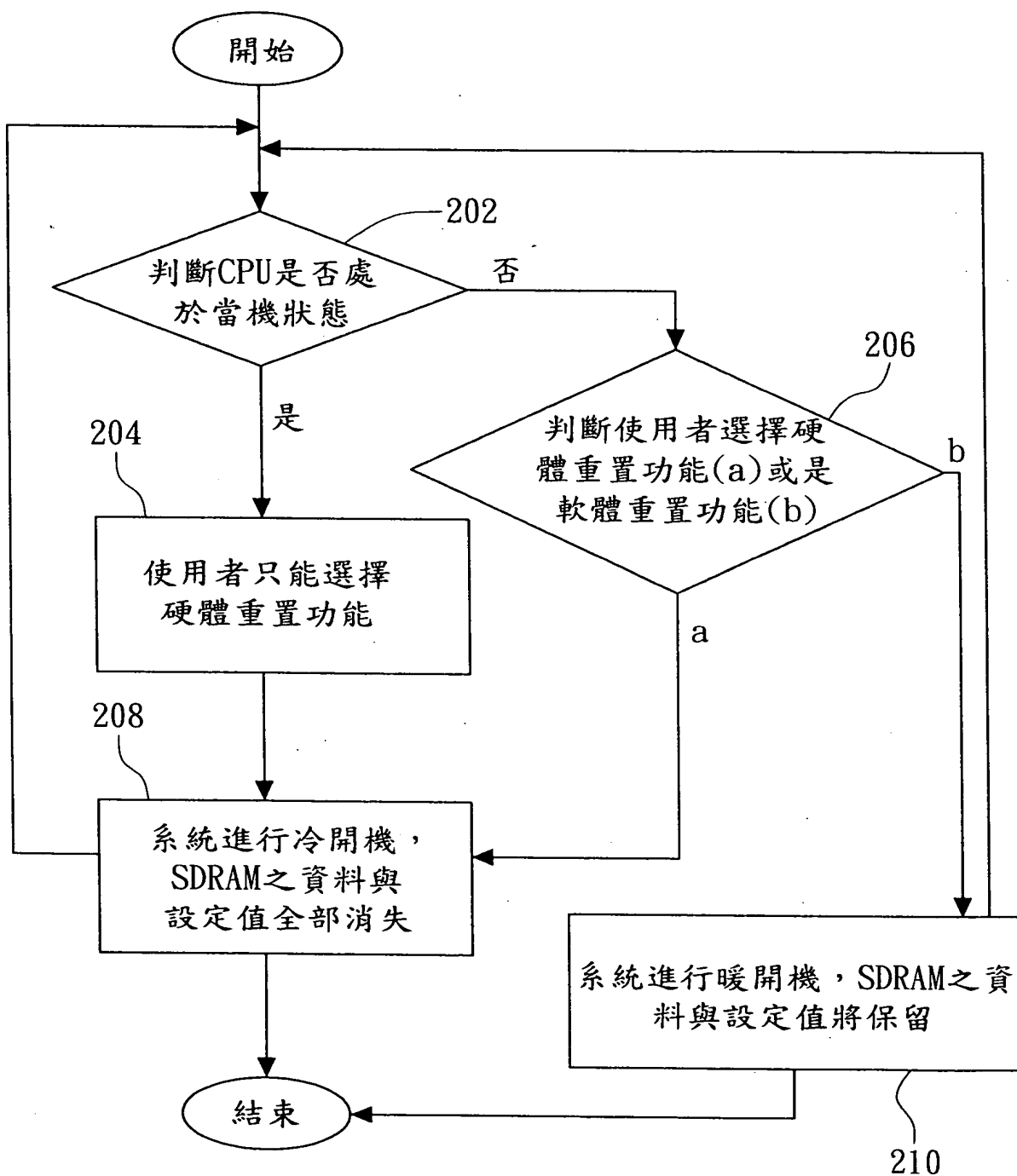
第 19/20 頁



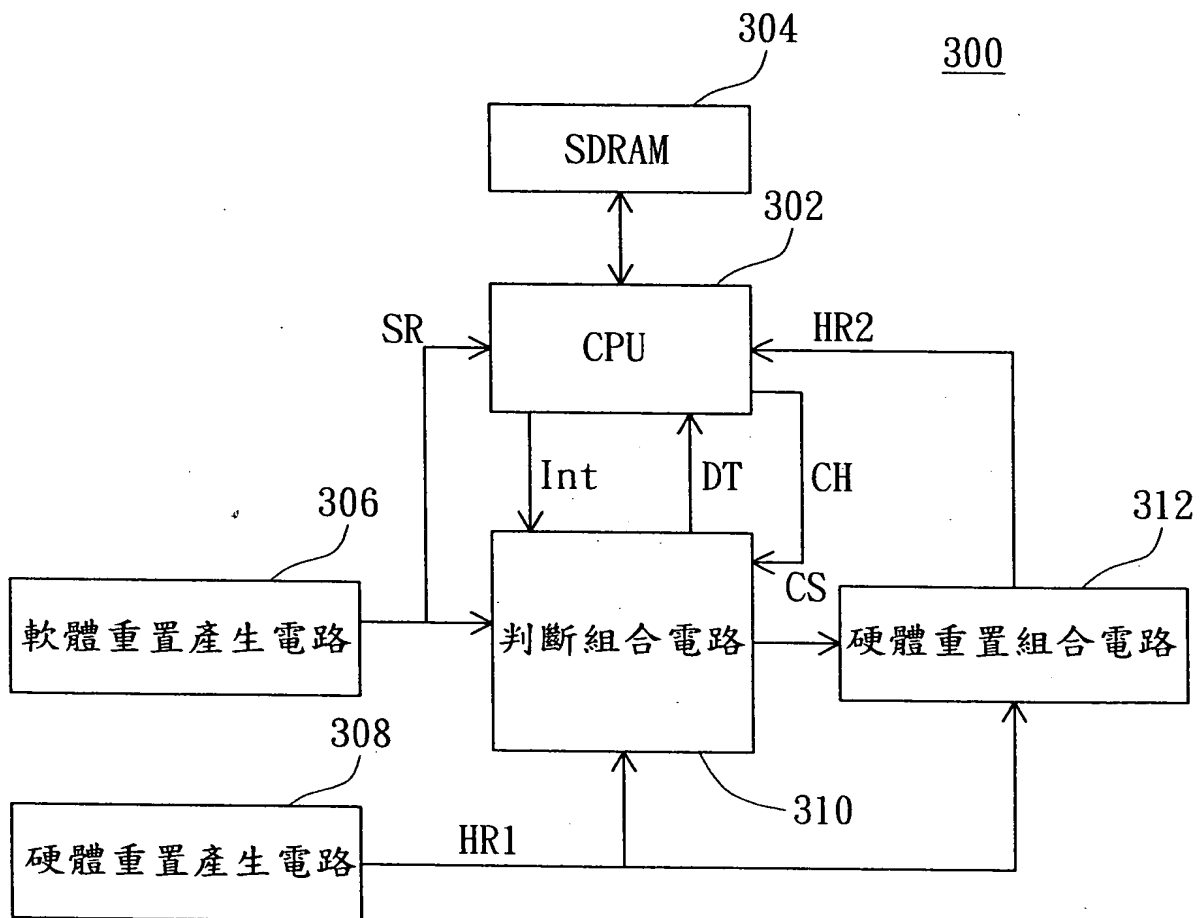




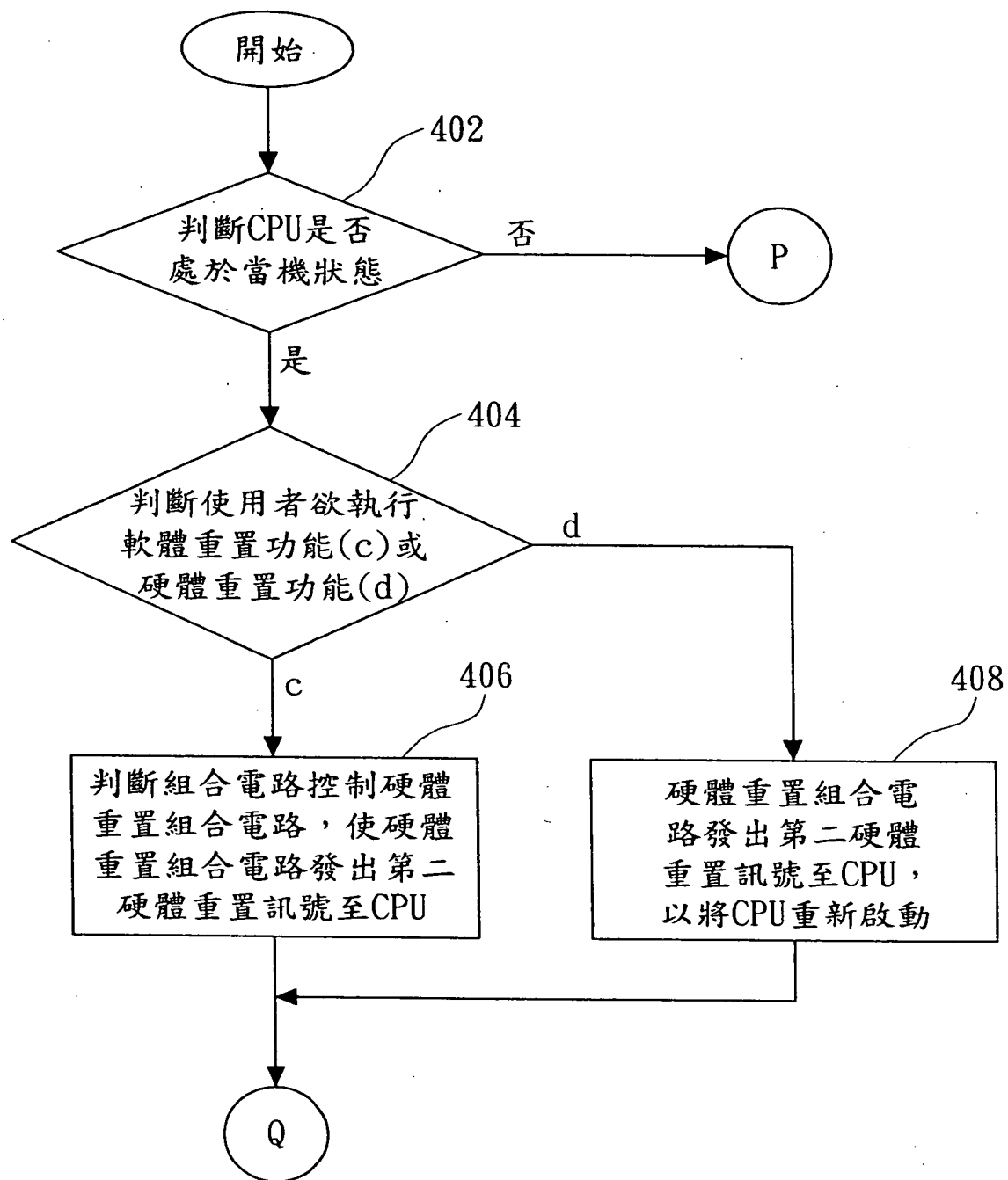
第 1 圖



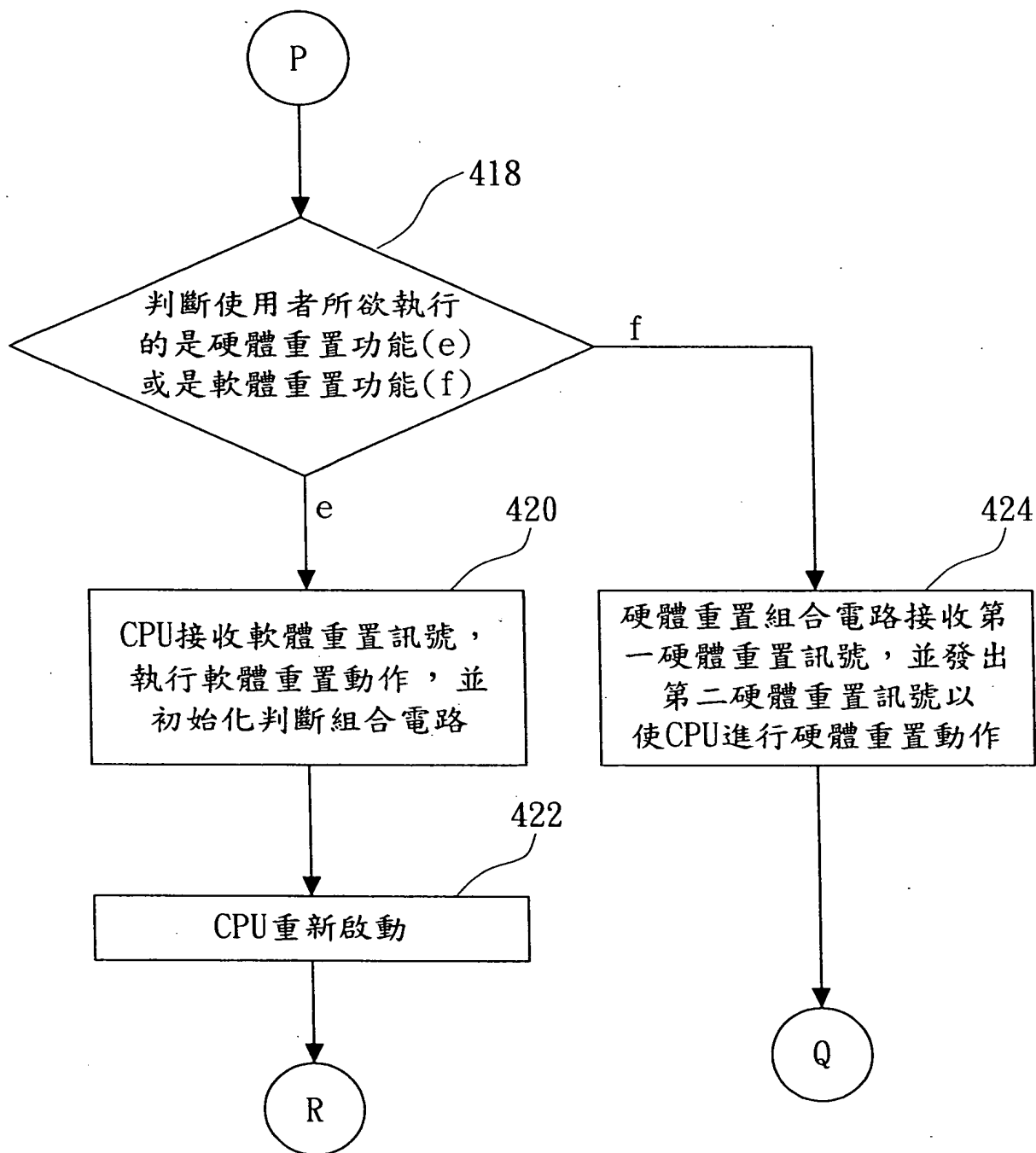
第 2 圖



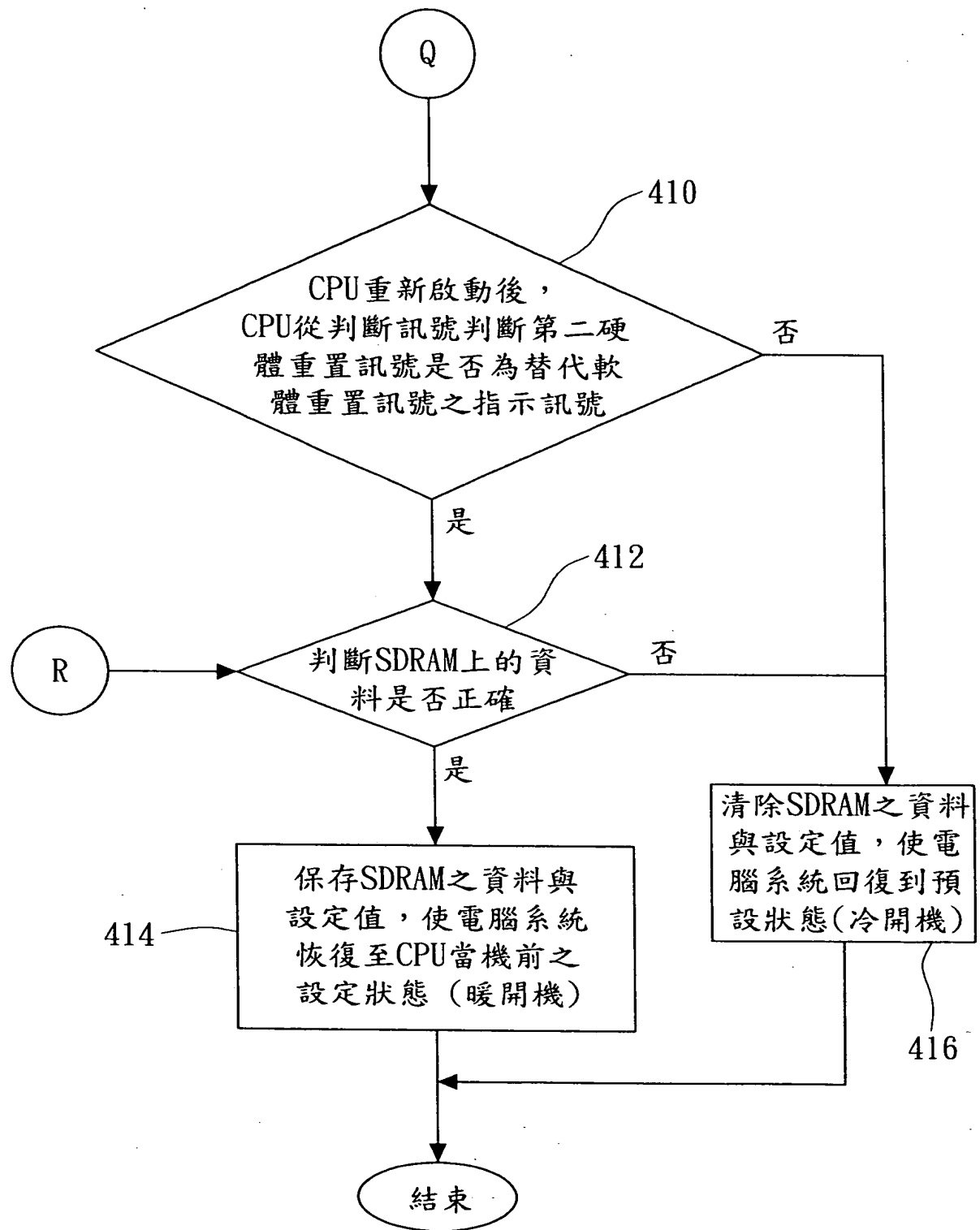
第 3 圖



第 4A 圖



第 4B 圖



第 4C 圖